Sommaire du statut de l'espèce du COSEPAC

sur le

Ptychobranche réniforme
Ptychobranchus fasciolaris

au Canada

EN VOIE DE DISPARITION
2013

COSEPAC
Comité sur la situation
des espèces en péril
au Canada

COSEWIC
Committee on the Status
of Endangered Wildlife
in Canada

Les sommaires du statut de l'espèce du COSEPAC sont des documents de travail servant à déterminer le statut des espèces sauvages au Canada que l'on croit en péril. On peut citer le présent document de la façon suivante :

COSEPAC. 2013. Sommaire du statut de l'espèce du COSEPAC sur le Ptychobranche réniforme (*Ptychobranchus fasciolaris*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xviii p. (www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default_f.cfm).

Note de production :
Le COSEPAC remercie Gerald L. Mackie d'avoir rédigé le Sommaire du statut de l'espèce sur le ptychobranche réniforme (*Ptychobranchus fasciolaris*) au Canada. Dwayne Lepitzki, coprésident du Sous-comité des spécialistes des mollusques, a supervisé le présent rapport et en a fait la révision.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

Secrétariat du COSEPAC
a/s Service canadien de la faune
Environnement Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

Tél. : 819-953-3215
Téléc. : 819-994-3684
Courriel : COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca
http://www.cosepac.gc.ca

Also available in English under the title COSEWIC Status Appraisal Summary on the Kidneyshell *Ptychobranchus fasciolaris* in Canada.

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2013.
N° de catalogue CW69-14/2-33-2013F-PDF
ISBN 978-0-660-21075-9

Papier recyclé

COSEPAC
Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation – mai 2013

Nom commun
Ptychobranche réniforme

Nom scientifique
Ptychobranchus fasciolaris

Statut
En voie de disparition

Justification de la désignation
En date de 2001, cette espèce avait disparu d'environ 70 % de son aire de répartition historique au Canada à cause des impacts dus à la moule zébrée et d'une perte d'habitat en raison des pratiques d'utilisation des terres. Elle est maintenant restreinte aux rivières East Sydenham et Ausable, au delta du lac Sainte-Claire et au ruisseau Medway de la rivière Thames. La population du lac Sainte-Claire est sur le point de disparaître. Les populations des rivières Ausable et East Sydenham semblent se reproduire, mais non celles du ruisseau Medway et du lac Sainte-Claire. Les populations sont menacées par la pollution causée par le ruissellement agricole, urbain et routier, et par les espèces envahissantes (Dreissenidés et gobie à taches noires).

Répartition
Ontario

Historique du statut
Espèce désignée « en voie de disparition » en mai 2003. Réexamen et confirmation du statut en mai 2013.

COSEPAC
Sommaire du statut de l'espèce

Ptychobranchus fasciolaris
Ptychobranche réniforme — Kidneyshell
Répartition au Canada : Ontario

Historique du statut :

Espèce désignée « en voie de disparition » en mai 2003. Réexamen et confirmation du statut en mai 2013.

Preuves (préciser le cas échéant) :

Espèce sauvage :

Changement quant à l'admissibilité, à la taxinomie ou aux unités désignables : oui ☐ non ☒

Explication :

Il n'y a pas eu de changement en ce qui concerne la taxinomie officielle du *Ptychobranchus fasciolaris*, et la population canadienne constitue toujours une seule unité désignable. L'autorité reconnue pour la classification des mollusques aquatiques aux États-Unis et au Canada est Turgeon *et al.* (1998).

Répartition :

Changement de la zone d'occurrence : oui ☒ non ☐ inc. ☐
Changement de l'indice de zone d'occupation (IZO) : oui ☒ non ☐ inc. ☐
Changement du nombre de localités actuelles connues ou inférées :* oui ☒ non ☐ inc. ☐
Nouvelles données importantes issues de relevés : oui ☒ non ☐

Explication :

Zone d'occurrence – Ce mollusque est encore présent dans les rivières Ausable et Sydenham Est et dans une partie du delta du lac Sainte-Claire. Deux individus vivants ont été trouvés dans des sites de translocation de mollusques du ruisseau Medway (affluent de la rivière Thames) en 2006 et en 2007 lorsqu'on a excavé des sédiments jusqu'à 10 cm de profondeur dans 720 quadrats de 1 m^2; les sédiments ont été tamisés à l'aide d'un filtre à ouvertures de 7 mm (Mackie, 2006b,c, 2007a). La zone d'occurrence historique nouvellement calculée (1885-2012) s'établit à 33 663 km^2 (figure 1). Cette valeur avait diminué à 2 050 km^2 en 2001 (COSEPAC, 2003), mais a par la suite augmenté, passant à 2 866 km^2 au cours des dix dernières années (figure 2), en grande partie en raison de l'intensification des activités de recherche. Six autres sites (totalisant 1 664 m^2) ont été excavés dans la rivière Thames entre 2004 et 2011, mais aucun individu n'y a été trouvé (Mackie, 2004, 2010c, 2011). L'espèce est apparemment toujours absente de la rivière Grand, aucun individu n'y ayant été trouvé dans les 11 sites excavés (totalisant 3 679 m^2) entre 2007 et 2010 (Mackie, 2006a, 2007b, 2008a, 2009, 2010b). Un relevé (70 heures-personnes) effectué dans le cours inférieur de la rivière Ausable à Port Franks n'a pas non plus donné lieu à la découverte d'individus (Mackie, 2008b).

IZO – On trouve encore l'espèce dans le tronçon de 100 km de la rivière Sydenham Est situé entre Napier et Dawn Mills, dans le tronçon de 25 km de la rivière Ausable situé entre Brinsley et Nairn, et dans une partie du delta du lac Sainte-Claire. L'IZO historique nouvellement calculé (grille à carrés de 2 km de côté) s'établit à 208 km^2 (figure 3), alors que l'IZO actuel s'établit à 80 km^2 pour les dix

dernières années (figure 4). Cette augmentation résulte de la découverte d'une nouvelle localité dans le ruisseau Medway (affluent de la rivière Thames). La zone d'occupation en 2001 était de 10,4 km^2 (COSEPAC, 2003).

Localités – Le COSEPAC (2003) a répertorié trois localités (rivière Sydenham Est, rivière Ausable et delta du lac Sainte-Claire). Les localités de la rivière Sydenham Est et du lac Sainte-Claire pourraient être combinées (la rivière se jette dans le delta), en raison de l'impact très élevé de la menace que représente la pollution due au ruissellement agricole et au ruissellement des routes. De plus, le lac Sainte-Claire est l'épicentre de la prolifération d'espèces envahissantes, en particulier le gobie à taches noires (*Neogobius melanostomus*), très présent dans tout le lac et la plus grande partie de la rivière Sydenham. Ces localités pourraient aussi être considérées comme séparées. Les deux autres localités, établies en fonction de la menace que constitue la pollution, sont celles des rivières Thames et Ausable.

* Utiliser la définition de « localité » de l'UICN.

Information sur la population :

Changement du nombre d'individus matures :	oui ☐	non ☐	inc. ☒
Changement de la tendance de la population totale :	oui ☒	non ☐	inc. ☐
Changement quant à la gravité de la fragmentation de la population :	oui ☐	non ☒	inc. ☐
Changement de la tendance de la superficie et/ou qualité de l'habitat :	oui ☒	non ☐	inc. ☐
Nouvelles données importantes issues de relevés :	oui ☒	non ☐	

Explication :

La découverte de deux individus matures, probablement sénescents (limite supérieure de la classe de taille), dans un nouveau site – le ruisseau Medway – résulte de l'intensification des activités de recherche. Cette densité est cependant faible (0,003/m^2) et représente seulement 0,03 % de la communauté d'Unionidés (Mackie, 2006b,c). Les deux individus se situaient à la limite supérieure de leur classe de taille, mais on ne connaît pas la proportion d'individus matures dans les autres populations.
Morris et Di Maio (1998) ont inventorié six sites dans la rivière Ausable en 1993-1994 (activité d'échantillonnage de 1 h-p) et ont trouvé six ptychobranches réniformes dans deux sites, ce qui représente 2 % (6/266) de la communauté totale. Metcalfe-Smith *et al.* (1999) ont inventorié huit sites dans la rivière en 1998 et ont trouvé 27 individus vivants dans deux des sites où des individus vivants avaient été observés en 1993-1994, ainsi que 16 coquilles fraîches et huit vieilles coquilles dans ces sites et dans deux autres sites sur ce tronçon de rivière; au total, le ptychobranche réniforme représentait seulement 1,5 % (27/1 849) de la communauté de moules de cette rivière, 1,5 % au site de Nairn et 4,5 % au site de Brinsley. Plusieurs relevés fondés sur les captures par unité d'effort (CPUE) ont été réalisés en 2002. Trente-deux individus (plage de 1 à 29 individus) ont été trouvés dans quatre sites au terme de 18,5 h-p de recherche, ce qui représente 0,43 ptychobranche réniforme/h-p/site; en 2004, après 13,5 h-p de recherche, on a seulement trouvé 0,1 ptychobranche réniforme/h-p/site. Baitz *et al.* (2008) ont trouvé des populations plus importantes en 2006 dans quatre sites sur sept et ont obtenu une densité moyenne de ~0,47/m^2, ce qui représentait environ 4 % de la communauté totale de moules; les plus grandes populations ont été trouvées à Ailsa Craig (93 individus, 18,1/m^2) et à Nairn (36 individus, 12,6/m^2), trois individus (4,0/m^2) et six individus (3,6/m^2) ayant été trouvés dans deux autres sites. En 2008, aucun ptychobranche réniforme n'a été trouvé sur une superficie de 620 m^2 à Port Franks (Mackie, 2008b). En 2010, un seul individu a été trouvé au terme de 15 h-p de recherche au site de Nairn, où 29 individus avaient été recensés en 2002. Les résultats sont passés de 6,4/h-p en 2002 à 0,07/h-p en 2010, pour un déclin de 55 % en huit ans. La Ausable Bayfield Conservation Authority a récolté 82 individus vivants en 2011, ce qui représente 3,5 % (82/2 325) de toutes les moules récoltées (MPO, 2013).

Metcalfe-Smith *et al.* (1998a,b, 1999) ont inventorié 17 sites dans la rivière Sydenham en 1997-1998 et ont trouvé des individus vivants dans neuf sites, soit 75 % des sites du bras est de la rivière; l'abondance de l'espèce y était très faible : seulement 26 des 2 242 moules vivantes récoltées (1,1 %) étaient des ptychobranches réniformes. Selon un relevé réalisé en 2001 à un endroit où l'espèce avait auparavant été trouvée vivante, la densité moyenne de l'espèce a été estimée à 0,12/m^2, ce qui correspondait à seulement 0,3 % de l'ensemble de la communauté de moules (COSEPAC, 2003). De nombreux relevés

ont été effectués depuis 2002, mais on ne connaît pas l'ampleur des activités de recherche réalisées durant certaines années (MPO, données inédites). Ainsi, en 2002, 84 individus vivants ont été trouvés dans 24 sites (moyenne de 3,5/site), mais l'effort de recherche est inconnu; un site à Croton a été échantillonné quantitativement, et 10 ptychobranches réniformes vivants ont été trouvés sur une superficie de 75 m^2, ce qui correspond à une densité de 0,13/m^2. En 2003, de 1 à 28 individus vivants ont été trouvés dans sept sites (moyenne de 9/site), pour une densité moyenne de 0,05/m^2 à trois des sites. En 2005, 1 à 26 ptychobranches réniformes vivants ont été trouvés dans quatre sites (moyenne = 9,3/site) pour un effort de recherche de 107 h-p (moyenne = 0,09/h-p). En 2006, 6 à 15 ptychobranches réniformes vivants (moyenne = 10,5/site) ont été trouvés au terme de 37 h-p de recherche dans deux sites (moyenne = 0,57/h-p). En 2008, 3 à 9 ptychobranches réniformes vivants ont été récoltés dans deux sites (moyenne = 6,0/site) après 13,5 h-p de recherche (moyenne = 0,89/h-p); Zanatta (comm. pers., 2012) a récolté 133 individus à trois des sites les plus riches (Croton, Florence et Dawn Mills) en 2008 (recherches ciblées, effort de recherche inconnu). En 2009, 4 à 24 individus vivants ont été trouvés dans six sites (moyenne = 8,2/site) après 40 h-p de recherche (moyenne = 6,7/h-p). En 2010, 0 à 21 ptychobranches réniformes vivants ont été trouvés dans trois sites (moyenne = 6,3/site) au terme de 37,5 h-p de recherche (moyenne = 3,2/h-p). Selon les tendances établies au moyen des données quantitatives (p. ex., les quadrats) et semi-quantitatives (p. ex., les CPUE), les densités semblent avoir diminué, passant de 0,13/m^2 en 2002 à 0,05 en 2003, soit 38 %. Les données de CPUE recueillies pour 2005 (0,09/h-p), 2006 (0,57/h-p), 2008 (0,89/h-p), 2009 (6,7/h-p) et 2010 (3,2/h-p) ne montrent aucune tendance claire. Comme la méthode des CPUE ne permet de détecter que les animaux en surface, les tendances peuvent être biaisées lorsqu'on utilise à la fois les CPUE et l'excavation de quadrats. En résumé, les populations semblent stables dans la plupart des sites de la rivière Sydenham, et plus particulièrement à Croton, à Florence et à Dawn Mills. Le cours inférieur de la rivière Sydenham pourrait être exempt de ptychobranche réniforme, si l'on se fie aux recherches totalisant 42 h-p réalisées à Wallaceburg en 2008 (Mackie, 2008c).

Zanatta *et al.* (2002) a inventorié 95 sites dans les zones littorales autour du lac Sainte-Claire entre 1998 et 2001 et a trouvé des moules vivantes dans 33 sites, pour la plupart situés dans le delta du lac Sainte-Claire. Seulement sept (0,3 %) des 2 356 moules vivantes récoltées étaient des ptychobranches réniformes. Metcalfe-Smith *et al.* (2004) ont estimé la densité de l'espèce au lac Sainte-Claire à 0,00007/m^2 en 2003. Un seul individu a été trouvé dans neuf sites du delta en 2003. Le MPO a de nouveau effectué des relevés dans ces neuf sites en 2011 et n'y a trouvé aucun individu. Si l'espèce est encore présente dans le delta, elle y est très rare. La comparaison des relevés effectués en 2001 et en 2003 indique que l'abondance de tous les Unionidés dans le lac Sainte-Claire a diminué d'environ 14 % (Metcalfe-Smith *et al.*, 2004), en dépit du fait que ces sites affichaient de faibles taux d'infestation par la moule zébrée (*Dreissena polymorpha*) et une grande diversité d'Unionidés. Le delta constitue un refuge potentiel : l'infestation des Unionidés par la moule zébrée dans le delta semble atténuée par les courants dominants du large, qui limitent la densité des larves véligères de moules zébrées dans les zones littorales par rapport aux zones situées au large (13 600 comparativement à 28 000/m^3, respectivement) (McGoldrick *et al.*, 2009).

Les derniers ptychobranches réniformes vivants dans le lac Érié ont été trouvés en 1992 au large de l'île Pelée (MPO, données inédites), et l'espèce n'a pu être retrouvée lors de quatre relevés réalisés en 2005 et de deux relevés réalisés dans la baie Rondeau en 2010. Les Unionidés ont été en grande partie éliminés du lac Érié depuis l'invasion des moules zébrées (Mackie et Claudi, 2010).

Aucun ptychobranche réniforme n'a été trouvé dans la rivière Grand depuis 1888 (COSEPAC, 2003), ni à la suite des nombreux relevés exhaustifs effectués par excavation entre 2007 et 2010 (Mackie, 2010d). L'espèce semble avoir disparu du cours supérieur et du cours inférieur de la rivière Grand.

La dernière mention de ptychobranche réniforme enregistrée pour la rivière Thames remonte à 1894, alors qu'une coquille entière fraîche avait été trouvée (MPO, données inédites). Plusieurs relevés réalisés par Morris (1996), Mackie (2004, 2006b,c, 2007a, 2010a) ainsi que Morris et Edwards (2007) dans le cours supérieur et le cours inférieur de la rivière Thames (les sites du ruisseau Medway où des individus ont été trouvés récemment sont exclus), entre London et Mitchell, n'ont permis de trouver aucun ptychobranche réniforme.

En résumé, les populations de ptychobranches réniformes continuent de décliner dans le lac Sainte-Claire et la rivière Ausable, tandis que les populations de la rivière Sydenham semblent stables. L'espèce a maintenant disparu du cours supérieur et du cours inférieur des rivières Thames et Grand et du lac Érié, au large de l'île Pelée. La nouvelle population du ruisseau Medway est isolée du bras principal de la rivière Thames et comprend deux individus à la limite supérieure de leur classe d'âge; ces deux individus semblent sénescents, et les eaux de ruissellement des rues d'un nouvel ensemble résidentiel situé immédiatement en amont menacent la petite population. L'étendue, la superficie et la qualité de l'habitat diminuent au lac Sainte-Claire et dans la rivière Ausable (voir la section **Menaces**).

Menaces :

Changement de la nature ou de la gravité des menaces : oui ☒ non ☐ inc. ☐

Explication :

Le rédacteur du rapport a utilisé le calculateur des menaces (annexe I), et les résultats obtenus ont été révisés par le SCS des mollusques, qui comprend le président de l'équipe de rétablissement. Le ministère des Pêches et des Océans (MPO, 2013) a également procédé à une analyse des menaces en fonction de leur impact relatif prévu, de leur étendue spatiale, de leur fréquence, de leur gravité prévue et de leur certitude causale. Les résultats du calculateur des menaces de l'UICN et du COSEPAC concordent avec ceux de l'analyse du MPO. La plupart des menaces signalées dans le rapport de situation du COSEPAC (2003) continuent de dégrader l'étendue et la qualité de l'habitat, à un rythme qui semble accéléré dans certains cas. Selon le calculateur des menaces de l'UICN et du COSEPAC (les chiffres renvoient aux chiffres de l'annexe 1), les menaces, dont l'impact varie de très élevé à faible, peuvent être classées en dix catégories. Une menace présente un impact très élevé : la pollution (9, eaux usées urbaines, pollution industrielle et agricole). Deux menaces présentent un impact élevé : les espèces envahissantes (8, Dreissenidés et gobie à taches noires) et le changement climatique (11, quantité d'eau). L'impact d'une des menaces est considéré comme élevé à faible : l'utilisation des ressources biologiques (5, déclins des poissons hôtes). Une menace présente un impact moyen : la modification du système naturel (7, nombreux barrages et ouvrages de retenue sur les rivières Thames et Ausable). Cinq menaces ont un impact faible : le développement résidentiel et commercial (1, nouvel ensemble résidentiel); l'agriculture et l'élevage (2, bétail dans les cours d'eau); la production d'énergie et l'exploitation minière (3, forage pétrolier); les corridors de transport et de service (4, couloirs de transport par eau) ainsi que les intrusions et les perturbations humaines (6, destruction ou modification physiques de l'habitat dues à la circulation de véhicules tout-terrain).

Pollution : Eaux de ruissellement des rues contenant des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et d'autres contaminants organiques; sédiments; pollution thermique du lac Sainte-Claire provenant de la rivière Sydenham. Les terres agricoles représentent de 75 à 85 % des terres du bassin de la rivière Thames. Le drainage par canalisations, les égouts, l'entreposage et l'épandage de fumier et les mauvaises pratiques de conservation du sol ont tous contribué à la détérioration de la qualité de l'eau dans les bassins des rivières Sydenham et Thames (MPO, 2013). Le bassin hydrographique du lac Sainte-Claire est voué à l'agriculture dans une proportion de 75 à 85 % et contribue à l'apport de matières en suspension dans la rivière Sydenham qui se jette dans le lac Sainte-Claire.

Les moules juvéniles comptent parmi les organismes aquatiques les plus sensibles aux effets toxiques de l'ammoniac (Mummert *et al.*, 2003; Newton, 2003; Newton *et al.*, 2003; Newton et Bartsch, 2007). La rivière Sydenham a présenté des concentrations élevées de nutriments et de phosphore qui ont régulièrement dépassé les seuils provinciaux pour la qualité de l'eau au cours des 30 dernières années (Staton *et al.*, 2003). Le risque potentiel que présente le cuivre pour les populations de moules a été évalué par Gillis *et al.* (2008, 2010). Ces chercheurs ont comparé les concentrations de cuivre et de carbone organique dissous mesurées dans des habitats de moules importants de l'Ontario à la concentration efficace à 50 % établie pour une autre espèce de moule, la lampsile fasciolée (*Lampsilis fasciola*). Même si la concentration moyenne globale de cuivre dans l'habitat des moules était bien inférieure au niveau de toxicité aiguë compte tenu de la concentration de carbone organique dissous, les rejets épisodiques de cuivre dans les eaux contenant une faible concentration de carbone organique

dissous peuvent être préoccupants pour le rétablissement des moules d'eau douce en voie de disparition (Gillis *et al.*, 2010).

Le sud de l'Ontario est parcouru de nombreuses routes, et les concentrations de substances chimiques toxiques, comme le chlorure, ont augmenté en raison de l'utilisation accrue du sel routier (Staton *et al.*, 2003). Il a été démontré que les concentrations de chlorure mesurées dans la rivière Sydenham, qui étaient supérieures à 1 300 mgL^{-1}, étaient toxiques pour les glochidies de la lampsile fasciolée (*Lampsilis fasciola*) dans certaines conditions de dureté calcique (Gillis, 2011). Compte tenu de la densité du réseau routier dans le sud de l'Ontario, le chlorure constitue vraisemblablement une très grande menace pour les moules d'eau douce aux premiers stades vitaux.

L'utilisation excessive d'herbicides et de pesticides, le rejet de pollution urbaine et industrielle dans les cours d'eau, les charges de nutriments provenant des engrais, des systèmes de traitement des eaux usées urbaines et des installations septiques résidentielles ainsi que les eaux de ruissellement des routes contenant des sels, des métaux lourds, des HAP, etc., découlent de l'urbanisation et peuvent modifier les propriétés chimiques de l'eau, ce qui a une incidence sur l'habitat et la disponibilité des poissons hôtes pour le ptychobranche réniforme (MPO, 2013). Gagné *et al.* (2004, 2011) et Gagnon *et al.* (2006) ont montré que l'exposition aux effluents municipaux contenant des produits pharmaceutiques peut avoir des effets néfastes sur la santé des Unionidés en perturbant la physiologie gonadique et la reproduction de ces espèces.

Espèces envahissantes : Le problème posé par les moules zébrées est particulièrement préoccupant dans les lacs et les cours d'eau en amont desquels on trouve un ouvrage de retenue où l'eau séjourne pendant plus de 21 jours (Mackie et Claudi, 2010). Il est établi que ces moules envahissantes sont une cause de mortalité chez les Unionidés (Mackie et Claudi, 2010). Depuis l'arrivée de la moule zébrée en 1986, le ptychobranche réniforme subit un déclin dans le lac Sainte-Claire (Gillis et Mackie, 1994) et est maintenant presque disparu du lac (voir **Information sur la population**), un seul individu ayant été détecté sur une superficie de près de 15 000 m^2 en 2003 (Metcalfe-Smith *et al.*, 2004); on a établi l'abondance relative à 0,11 % et le pourcentage d'occurrences à 6,3 à 32 sites en 2003 et en 2005 (McGoldrick *et al.*, 2009). En dépit du faible nombre de ptychobranches réniformes, le delta (~100 km^2) constitue jusqu'à présent un important refuge pour d'autres Unionidés indigènes. On ne trouve pas d'ouvrage de retenue navigable sur la rivière Ausable (Ausable River Recovery Team, 2006), ce qui atténue la menace que représente la moule zébrée dans ce bassin hydrographique.

Le gobie à taches noires constitue une nouvelle menace pour de nombreuses espèces de poissons hôtes d'Unionidés dans les Grands Lacs inférieurs et leurs affluents, livrant concurrence aux autres poissons benthiques et se nourrissant de leurs œufs et de poissons juvéniles (Poos *et al.*, 2010). Les poissons benthiques indigènes en déclin qui servent d'hôtes à de nombreuses espèces de moules en péril comprennent le fouille-roche (*Percina caprodes*), le chabot tacheté (*Cottus bairdii*), le raseux-de-terre noir (*Etheostoma nigrum*), l'omisco (*Percopsis omiscomaycus*), le dard barré (*E. flabellare*) et le dard vert (*E. blennioides*) dans la rivière Sainte-Claire (French et Jude, 2001) et le lac Sainte-Claire (Thomas et Haas, 2004). Poos *et al.* (2010) ont estimé que 89 % des poissons benthiques et 17 % des moules présents dans les cours d'eau ayant subi l'invasion secondaire des gobies à taches noires étaient affectés ou le deviendraient. Ils ont notamment signalé la présence du gobie à taches noires dans le delta du lac Sainte-Claire et dans le cours inférieur de plusieurs rivières, dont la rivière Sydenham, entre 2003 et 2008, ce qui porte à croire que l'invasion progresse en amont. Tremblay (2012) a réussi à parasiter le gobie à taches noires avec trois espèces de moules : les larves se sont métamorphosées dans le cas de deux espèces de moules en péril (*E. triquetra* et *V. iris)*, mais selon un taux faible. Environ 39,4 % et 6,3 % des gobies à taches noires prélevés dans des secteurs où des Unionidés étaient présents dans les rivières Grand et Sydenham (sud-ouest de l'Ontario) transportaient des glochidies, respectivement. Les résultats obtenus indiquent que le gobie à taches noires représente davantage un puits qu'un hôte pour les glochidies des Unionidés, et laissent entrevoir un nouveau type d'incidence de cette espèce de poisson sur les espèces indigènes. Par conséquent, la prolifération du gobie à taches noires constitue une menace réelle pour les populations de poissons hôtes et pourrait décimer les populations de moules restantes en perturbant leur cycle de reproduction (MPO, 2013).

Changement climatique : Les changements climatiques peuvent entraîner une modification de la quantité d'eau disponible. Durant les périodes de grand débit, les moules peuvent être délogées de leur habitat principal et se retrouver dans un habitat marginal. Par ailleurs, les périodes de faible débit peuvent entraîner une baisse des concentrations d'oxygène dissous, une hausse des températures des cours d'eau et le dessèchement des moules. Spooner *et al.* (2011) ont examiné l'incidence des changements de débit d'eau prévus sur les relations espèces affiliées-débit et sur les disparitions concomitantes de moules et de poissons. Ils ont constaté que la force et la prévisibilité des modèles espèces-débit variaient géographiquement, les profils de disparition étant plus marqués dans le sud-est des États-Unis, où l'on prévoyait : a) les réductions de débit les plus fortes, b) la perte d'un plus grand nombre d'espèces par unité de débit et c) la perte d'un plus grand nombre de moules par unité de poisson. De plus, les pertes globales de moules attribuables à la réduction de la quantité d'eau disponible étaient plus élevées que les pertes de poissons hôtes.

Utilisation des ressources biologiques : Les déclins des populations de poissons hôtes pourraient être liés à une forme de « prédation » par les humains, comme la pêche aux poissons-appâts. Le dard noir (*Percina maculata*), le dard barré (*Etheostoma flabellare*), le raseux-de-terre noir (E. *nigrum*), le dard à ventre jaune (*E. exile*) et l'épinoche à cinq épines (*Culaea inconstans*) sont des poissons hôtes pour le ptychobranche réniforme (McNichols, 2007). Certaines de ces espèce sont abondantes, mais le dard barré n'est ni abondant ni répandu dans les rivières Ausable et Sydenham. La présence du dard à ventre jaune et de l'épinoche à cinq épines n'a pas été signalée dans le cours supérieur de la rivière Thames. Si le dard à ventre jaune et le dard barré ainsi que l'épinoche à cinq épines sont les poissons hôtes privilégiés par le ptychobranche réniforme, celui-ci risque d'être limité quant au[illegible] hôtes disponibles dans ces rivières.

Modification du système naturel : En plus du dragage (qui fait partie de la menace liée aux corridors de transport et de service, dont il est question ci-après), les travaux de nivellement et d'excavation, les ouvrages en milieu aquatique, les barrages et les ouvrages régulateurs du niveau des eaux constituent tous des modifications du système naturel. Toute forme de canalisation des cours d'eau peut entraîner une réduction du débit et/ou modifier la température de l'eau et avoir une incidence négative sur le ptychobranche réniforme. Les réservoirs artificiels fragmentent l'habitat et transforment les communautés fluviales en communautés lacustres, ce qui peut causer l'élimination des moules ou de leurs poissons hôtes. Les fluctuations du niveau d'eau, la conversion de l'habitat, le débroussaillage des zones riveraines entraînant la perte de couvert, l'augmentation des taux d'envasement et les fluctuations de température sont des facteurs qui peuvent tous avoir des effets néfastes sur les populations de ptychobranches réniformes qui se trouvent en aval (MPO, 2013). On compte trois grands réservoirs et 173 barrages et déversoirs privés sur la rivière Thames, et 21 barrages sur la rivière Ausable (COSEPAC, 2003).

Développement résidentiel et commercial : On prévoit l'aménagement d'un nouvel ensemble résidentiel près de London.

Agriculture et élevage : Les rivières Sydenham et Thames sont deux affluents importants du lac Sainte-Claire, et l'agriculture est omniprésente près des deux rivières. Plus de 85 % des terres du bassin de la rivière Sydenham sont utilisées à des fins agricoles, et 60 % de ces terres sont drainées au moyen de canalisations (Dextrase *et al.*, 2003). Le bétail entre souvent dans les cours d'eau, y piétinant sans doute de nombreuses moules.

Production d'énergie : On comptait 1 045 puits de pétrole actifs en 2006, et environ 100 nouveaux puits de pétrole et de gaz sont forés dans le sud de l'Ontario chaque année (ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, 2011). Les puits qui ne sont plus utilisés selon leur fin première ou ceux qui n'ont pas produit de pétrole ou de gaz doivent être colmatés conformément aux normes provinciales établies aux termes de la *Loi sur les ressources en pétrole, en gaz et en sel*, et le sol en surface doit être réhabilité. En moyenne, 100 puits à sec sont colmatés chaque année (ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, 2011). Le colmatage doit être effectué aussitôt que possible après la mise hors service du puits. L'eau contenant du chlorure et des HAP qui s'échappe des puits tue la végétation et cause une humidité inhabituelle; des fuites possibles d'eau sulfureuse peuvent créer une odeur de sulfure d'hydrogène (Centre des ressources

en pétrole, 1999). Il existe clairement un risque de contamination des eaux de surface et des eaux souterraines par les hydrocarbures, mais ce risque est faible.

Corridors de transport et de service : Le dragage peut causer la destruction directe de l'habitat des moules et entraîner un envasement et l'accumulation de sable dans les moulières présentes sur les lieux de dragage ou en aval. Le chenal du lac Sainte-Claire est fréquemment dragué; en 2010, on prévoyait draguer 30 500 verges cubes de hauts-fonds dans le chenal de navigation du lac Sainte-Claire (Dredging News Online, 2010).

Intrusions et perturbations humaines : Certaines activités récréatives, comme la circulation de VTT dans les secteurs peu profonds des cours d'eau, peuvent tuer les moules et perturber leur habitat.

Protection :

Changement quant à la protection effective : oui ☐ non ☒

Explication :

L'espèce a été désignée « en voie de disparition » par le COSEPAC en 2003 et a été inscrite à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du gouvernement fédéral et sur la liste des espèces en péril en Ontario (EEPEO). L'habitat du ptychobranche réniforme n'est pas protégé pour l'instant aux termes de la LEP; seule l'espèce est protégée. Par le passé, la *Loi sur les pêches* du gouvernement fédéral constituait l'ensemble de mesures législatives le plus important pour la protection du ptychobranche réniforme et de son habitat au Canada. Cependant, les changements apportés récemment à la *Loi sur les pêches* ont modifié de manière significative la protection accordée à cette espèce, et on ne peut établir clairement si la loi continuera d'en assurer la protection. Le ptychobranche réniforme est inscrit à l'annexe 3 de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition* de l'Ontario : l'espèce est protégée en vertu de cette loi, mais son habitat ne sera protégé qu'à compter de juin 2013.

Le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario a mis en œuvre cette loi en 2007. Comparativement à la loi précédente, la nouvelle loi de 2007 offre une protection accrue aux espèces en péril et à leur habitat. Les espèces en voie de disparition, menacées et disparues qui sont inscrites sur la liste du Comité de détermination du statut des espèces en péril de l'Ontario (CDSEPO) bénéficient automatiquement d'une protection juridique en vertu de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition*. L'habitat du ptychobranche réniforme n'est pas protégé actuellement aux termes de cette loi, mais sera visé par les dispositions générales sur la protection de l'habitat à compter du 30 juin 2013.

Immigration de source externe :

Changement quant à l'immigration de source externe constatée : oui ☐ non ☒

Explication :

On trouve le ptychobranche réniforme dans 12 États des États-Unis, depuis le Mississippi et l'Alabama au sud jusqu'au Michigan au nord, et depuis l'est de l'Illinois jusqu'en Virginie. Sauf en Illinois, la plupart des populations sont de bonne taille et apparemment stables. L'espèce a disparu dans trois des cinq rivières où elle était présente en Illinois. Sa répartition est sporadique en Ohio et l'espèce est abondante au Michigan, mais une immigration depuis la plupart des sites situés à proximité de l'Ontario ne serait pas possible par des moyens naturels (définition de l'UICN). Une immigration depuis des affluents du lac Sainte-Claire au Michigan serait possible, car le ptychobranche réniforme est présent dans la rivière Clinton (Morowski *et al.*,2009) et la rivière Belle, dans le bassin versant de la rivière Sainte-Claire (Woolnough, comm. pers., 2012; Zanatta, comm. pers., 2012). L'existence d'un flux génétique entre la rivière Belle et le delta du lac Sainte-Claire a été démontrée (Rowe, 2012) pour une autre espèce d'Unionidé (*Lampsilis siliquoidea*, Fatmucket), ce qui rend l'immigration concevable. La survie des immigrants est toutefois peu probable, puisque l'infestation de moules zébrées dans tout le lac Sainte-Claire a entraîné l'élimination de la plupart des milieux propices, plus particulièrement sur les rives sud et ouest du lac (Gillis et Mackie, 1994). La transplantation de juvéniles élevés en laboratoire est

proposée pour rétablir les populations des sites qui étaient occupés par l'espèce, mais des analyses génétiques doivent être réalisées (MPO, 2013).

Analyse quantitative :
Changement quant à la probabilité de disparition du pays : oui ☐ non ☒ inc. ☐

Précisions : Comme l'a indiqué le COSEPAC dans son rapport de situation (2003), on ne dispose pas des données nécessaires pour estimer la probabilité d'extinction.

Sommaire et autres points à examiner : [mesures de rétablissement, etc.]

À l'exception des déclins observés en Illinois, la répartition et l'abondance du ptychobranche réniforme aux États-Unis sont considérées comme stables. Au Canada, l'espèce était présente dans les lacs Érié et Sainte-Claire et dans les rivières Niagara, Detroit, Grand, Thames, Sydenham et Ausable. La population des Grands Lacs a toujours été clairsemée et a maintenant disparu à cause de l'infestation de moules zébrées. L'espèce a également disparu de la rivière Grand, où elle occupait le tronçon inférieur de 50 km du cours principal de la rivière. Elle a probablement disparu du bras principal de la rivière Thames, mais l'intensification des activités de recherche a permis de trouver l'espèce dans un affluent de la rivière Thames, le ruisseau Medway. L'espèce est confinée dans un tronçon de 100 km de la rivière Sydenham Est et à Oil Springs, dans le bras nord, et dans un tronçon de 25 km de la rivière Ausable. Les populations des rivières Sydenham et Ausable semblent se reproduire. Les populations sont toujours en déclin au lac Sainte-Claire et celles du lac Érié et des rivières Grand et Thames ont disparu. On ne dispose pas de données historiques pour la rivière Ausable, mais plusieurs autres espèces vivant dans les radiers, désignées en voie de disparition à l'échelle nationale, ont disparu ou presque de cette rivière. Globalement, le ptychobranche réniforme n'est plus présent dans environ 70 % de son aire de répartition historique au Canada. La prolifération du gobie à taches noires et l'invasion des moules zébrées dans les ouvrages de retenue a encore réduit l'étendue, la superficie et la qualité de l'habitat de l'espèce.
Des stratégies de rétablissement de l'écosystème ont été élaborées pour les espèces de moules en péril de la rivière Sydenham (Sydenham River Recovery Team, 2002; Dextrase *et al.*, 2003), de la rivière Thames (Thames River Recovery Team, 2003) et de la rivière Ausable (Ausable River Recovery Team, 2004). Une stratégie de rétablissement pour le ptychobranche réniforme a été mise en œuvre en 2006 (Morris, 2006), mais ne comprenait pas de description de l'habitat essentiel. Une nouvelle stratégie de rétablissement pour l'espèce, proposée par l'Équipe de rétablissement des moules d'eau douce de l'Ontario (MPO, 2013), définit l'habitat essentiel dans les rivières Sydenham, Ausable et Thames (y compris le ruisseau Medway). D'autres zones potentielles d'habitat essentiel pour ces espèces dans le lac Sainte-Claire seront examinées en collaboration avec la Première Nation de Walpole Island. On a établi un échéancier des études à réaliser afin de préciser les étapes nécessaires pour obtenir l'information qui permettra de préciser davantage les descriptions de l'habitat essentiel. Jusqu'à ce que l'habitat essentiel ait été entièrement déterminé, l'équipe de rétablissement recommande que les milieux actuellement occupés par les espèces soient considérés comme des habitats devant faire l'objet de mesures de conservation.

Remerciements et experts contactés :

Le rédacteur du présent Sommaire du statut de l'espèce remercie Todd Morris (Ph. D.) (comm. pers., 2012) de lui avoir permis d'utiliser les données exhaustives du MPO sur la répartition du ptychobranche réniforme. M. Morris est également président de l'Équipe de rétablissement du ptychobranche réniforme. Le rédacteur remercie également Kelly McNichols-O'Rourke (comm. pers., 2012), pour l'interrogation de l'ensemble de données; Shawn Staton (comm. pers., 2012), pour la transmission du rapport du MPO en cours de rédaction; David Zanatta (Ph. D.) (comm. pers., 2012), pour ses données sur la rivière Belle (Michigan); Daelyn Woolnough (Ph. D.) (comm. pers., 2012), pour la transmission d'information sur la répartition du ptychobranche réniforme dans les affluents du lac Sainte-Claire au Michigan; et Daryl McGoldrick (comm. pers., 2012), pour ses notes de terrain sur les relevés effectués au lac Sainte-Claire. Le rédacteur remercie tout spécialement Jenny Wu, qui a utilisé ces données pour produire les cartes de répartition de l'espèce (figures 1 à 4).

Les personnes suivantes ont été contactées par courriel :

* L'astérisque indique que des renseignements ont été fournis par l'expert contacté.

*McGoldrick, Daryl. Février 2012. Direction des sciences et technologies de l'eau, Environnement Canada, C.P. 5050, Burlington (Ontario), Canada, L7R 4A6.

*McNichols-O'Rourke, Kelly. Janvier et février 2012. Technicienne en sciences aquatiques, Pêches et Océans Canada, Laboratoire des Grands Lacs pour les pêches et les sciences aquatiques, Burlington (Ontario).

*Morris, Todd. Janvier et février 2012. Chercheur scientifique, Pêches et Océans Canada, Laboratoire des Grands Lacs pour les pêches et les sciences aquatiques, Burlington (Ontario).

*Staton, Shawn. Janvier 2012. Biologiste des espèces en péril, Programme des espèces en péril, Région du Centre et de l'Arctique, Pêches et Océans Canada, 867, chemin Lakeshore, Burlington (Ontario), L7R 4A6.

*Woolnough, Daelyn. Février 2012. Research Assistant Professor, Institute for Great Lakes Research, Biology Department, Central Michigan University, Mount Pleasant (Michigan) 48859, États-Unis.

*Zanatta, David. Février 2012. Assistant Professor, Institute for Great Lakes Research, Biology Department, Central Michigan University, 156 Brooks Hall, Mount Pleasant (Michigan) 48859, États-Unis.

Sources d'information :

Ausable River Recovery Team. 2006. Recovery Strategy for species at risk in the Ausable River, An ecosystem approach, 2005-2010 [version préliminaire], Pêches et Océans Canada, 140 p.

Baitz, A., M. Veliz, H. Brock et S. Staton. 2008. Monitoring program to track the recovery of endangered freshwater mussels in the Ausable River, Ontario [version préliminaire], préparé pour la Ausable River Recovery Team, le Fonds interministériel pour le rétablissement et Pêches et Océans Canada, 26 p.

Centre des ressources en pétrole. 1999. Fiche Technique : La prospection, la production et la réglementation des gisements pétrolifères et gaziers sur les fermes de l'Ontario, Commande n° 99-030, 8 p. Web Site : http://www.omafra.gov.on.ca/french/engineer/facts/99-030.pdf [consulté le 17 février 2012].

COSEPAC. 2003. Évaluation du COSEPAC et mise à jour de la situation du ptychobranche réniforme (*Ptychobranchus fasciolaris*) au Canada, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, vi + 32 p.

Dextrase, A. J., S. K. Staton et J. L. Metcalfe-Smith. 2003. Programme national de rétablissement pour les espèces en péril de la rivière Sydenham : Une approche écosystémique, Plan national de rétablissement n° 25, Rétablissement des espèces canadiennes en péril (RESCAPÉ), Ottawa (Ontario), 78 p.

Dredging News Online. 2010. Corps of Engineers awards contract for Lake St Clair dredging project, 3 mai 2010. Site Web : http://www.sandandgravel.com/news/article.asp?v1=12943 [consulté le 17 février 2012; en anglais seulement].

French, J.R.P., et D.J. Jude. 2001. Diets and diet overlap of nonindigenous gobies and small native fishes co-habitating the St. Clair River, Michigan, *Journal of Great Lakes Research* 27:300-311.

Gagné, F., C. Blaise et J. Hellou. 2004. Endocrine disruption and health effects of caged mussels, *Elliptio complanata*, placed downstream from a primary-treated municipal effluent plume for 1 year, *Comparative Biochemistry and Physiology* C 138:33-44.

Gagné F., B. Bouchard, B.C. André, E.F. Farcy et E.M. Fournier. 2011. Evidence of feminization in wild *Elliptio complanata* mussels in the receiving waters downstream of a municipal effluent outfall, *Comparative Biochemistry and Physiology* C 153:99–106

Gagnon, C., F. Gagné, P. Turcotte, I. Saulnier, C. Blaise, M. Salazar et S. Salazar. 2006. Metal exposure to caged mussels in a primary-treated municipal wastewater plume, *Chemosphere* 62:998-1010.

Gillis P.L. 2011. Assessing the toxicity of sodium chloride to the glochidia of freshwater mussels: Implications for salinization of surface waters, *Environmental Pollution* 159(6):1702-1708.

Gillis, P.L., J.C. McGeer, G.L. Mackie, M.P. Wilkie et J.D. Ackerman. 2010. The effect of natural dissolved organic carbon on the acute toxicity of copper to larval freshwater mussels (glochidia), *Environmental Toxicology and Chemistry* 29(11):2519–2528.

Gillis, P.L., et G.L. Mackie. 1994. Impact of the Zebra Mussel, *Dreissena polymorpha*, on populations of Unionidae (Bivalvia) in Lake St. Clair, *Canadian Journal of Zoology* 72:1260-1271.

Gillis, P.L., R.J. Mitchell, A.N. Schwalb, K.A. McNichols, G.L. Mackie, C.M. Wood et J.D. Ackerman. 2008. Sensitivity of glochidia (larvae) of freshwater mussel to copper: Assessing the effect of water hardness and dissolved organic carbon on the sensitivity of endangered species, *Aquatic Toxicology* 88:137–145.

IUCN. 2001. IUCN Red List categories and criteria, v.3.1, IUCN, Gland, Suisse et Cambridge, ROYAUME-UNI.

Mackie, G.L. 2004. Mussel collection, relocation and monitoring at Delcan's Airport Road Bridge construction site, rapport final présenté à Delcan Corporation et à la Ville de London (Ontario), juillet 2004, 2 p.

Mackie, G.L. 2006a. Relocation of mussels in the Grand River at Highway 8 in Kitchener, Ontario, document préparé pour Thurber Engineering Inc., octobre 2006, 7 p.

Mackie, G.L. 2006b. Collection and relocation of mussels in Medway Creek at Fox Hollow, document préparé pour Stantec, septembre 2006, 15 p.

Mackie, G.L. 2006c. Visual searches and relocations of mussels in Medway Creek North of Fanshawe Park Road in London Ontario, document préparé pour Stantec, septembre 2006, 6 p.

Mackie, G.L. 2007a. Collection and Relocation of Mussels in Medway Creek at Fox Hollow, document préparé pour Stantec, juillet 2007, 10 p.

Mackie, G.L. 2007b. Relocation of mussels in Grand River at Inverhaugh, rapport final préparé pour le Ministère des Richesses naturelles, août 2007, 10 p.

Mackie, G.L. 2008a. Relocation of mussel species at risk in the Grand River at Bridge Street, document préparé pour la Région de Waterloo et Stantec, projet 5816, juillet 2008, 21 p.

Mackie, G.L. 2008b. Survey to detect mussel species at risk in the Ausable River at Port Franks, Zone D, rapport final préparé pour Totten, Simms & Hubicki (TSH), juillet 2008, 8 p.

Mackie, G.L. 2008c. Detection of Mussel Species at Risk in the Sydenham River at the Dismar-Wallaceburg Site, rapport final préparé pour le Wallaceburg Community Task Force, Chatham-Kent Economic Development Services, 31 août 2008, 15 p.

Mackie, G.L. 2009. Final report for mussel relocation in Grand River at Highway 8 near Kitchener (Project MTO 2008-3023), document préparé pour BOT Construction, juillet 2009, 20 p.

Mackie, G.L. 2010a. Final report for mussel relocation at three sites in Medway Creek North of Fanshawe Park Road in London, Ontario, Project No. 161403262, 27 juillet 2010, 29 p.

Mackie, G.L. 2010b. Final report for relocating mussels in Grand River at Fairway Road extension in Kitchener and Cambridge, Ontario, Project No. 50-3239, phase 5, document préparé pour Ecoplans et la Région de Waterloo, 1er septembre 2010, 16 p.

Mackie, G.L. 2010c. Survey of mussel species at risk for a bridge structure replacement at North Thames River and a structural culvert replacement at Highway 23, MTO Group Work Project Number: 3043-06-00, 14 septembre 2010, 11 p.

Mackie, G.L. 2010d. Site survey for mussel species at risk in the Grand River at York, Ontario, rapport adressé à la Grand River Conservation Authority, Cambridge, Ontario. 2 p.

Mackie, G.L. 2011. Final report for the relocation of mussels in the Thames River in preparation for a new bridge in Dorchester, Ontario, document préparé pour la Corporation of County of Middlesex, 3 septembre 2011, 46 p.

Mackie, G.L., et R. Claudi. 2010. Monitoring and control of macrofouling mollusks in fresh water systems, deuxième édition, CRC Press, Boca Raton (Floride), 508 p.

McGoldrick, D., comm. pers. 2012. *Correspondance par courriel adressée à G. Mackie*, 27 février 2012, Direction des sciences et technologies de l'eau, Environnement Canada, C.P. 5050, Burlington (Ontario), CANADA, L7R 4A6.

McGoldrick, D.L., J. Metcalfe-Smith, M.I.T. Arts, D.W. Schloesser, T.J. Newton, G.L. Mackie, E.M. Monroe, J. Biberhofer et K. Johnson. 2009. Characteristics of a refuge for native freshwater mussels (Bivalvia: Unionidae) in Lake St. Clair, *Journal of Great Lakes Research* 35:137-146.

McNichols, K.A., 2007. Implementing recovery strategies for mussel species at risk in Ontario, thèse de maîtrise ès sciences, University of Guelph, 171 p.

McNichols-O'Rourke, K., comm. pers. 2012. *Correspondance par courriel adressée à G. Mackie,* 26 janvier, 28 février 2012, Aquatic Science Technician, Pêches et Océans Canada, Laboratoire des Grands Lacs pour les pêches et les sciences aquatiques, Burlington (Ontario).

Metcalfe-Smith, J.L., D.J. McGoldrick, M. Williams, D.W. Schloesser, J. Biberhofer, G.L. Mackie, M.T. Arts, D.T. Zanatta, K. Johnson, P. Marangelo et T.D. Spencer. 2004. Status of a refuge for native freshwater mussels (Unionidae) from the impacts of the exotic zebra mussel (*Dreissena polymorpha*) in the delta area of Lake St. Clair, Environnement Canada, Institut national de recherche sur les eaux, Burlington (Ontario), note technique n° AEI-TN-04-001, 48 p.

Metcalfe-Smith, J.L., S.K. Staton, G.L. Mackie et N.M. Lane. 1998a. Selection of candidate species of freshwater mussels (Bivalvia: Unionidae) to be considered for national status designation by COSEWIC, *Canadian Field-Naturalist* 112(3):425-440.

Metcalfe-Smith, J.L., S.K. Staton, G.L. Mackie et I.M. Scott. 1999. Range, population stability and environmental requirements of rare species of freshwater mussels in southern Ontario, numéro de collection de l'INRE 99-058, Environnement Canada, Institut national de recherche sur les eaux, Burlington (Ontario), 91 p.

Metcalfe-Smith, J.L., S.K. Staton, G.L. Mackie et E.L. West. 1998b. Assessment of the current conservation status of rare species of freshwater mussels in southern Ontario, numéro de collection de l'INRE 98-019, Environnement Canada, Institut national de recherche sur les eaux, Burlington (Ontario), 84 p.

Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario. 2011. Ressources en pétrole, en gaz et en sel, Les ressources en pétrole brut et en gaz naturel. Site Web : http://www.mnr.gov.on.ca/fr/Business/OGSR/2ColumnSubPage/STEL02_169518.html [consulté le 17 février 2012].

Morowski, D., L.J. James et R.D. Hunter. 2009. Freshwater mussels of the Clinton River, southeastern Michigan: an assessment of Community status, Michigan Academician 39 (en attente de publication), chiffrier Excel, "Raw data for the 2004 freshwater mussel survey of the Clinton River", disponible à l'adresse : http://dspace.oakland.edu:8080/dspace/handle/10323/163 [consulté le 17 février 2012].

Morris, T.J. 1996. The unionid fauna of the Thames River drainage, southwestern Ontario, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Peterborough, 60 p.

Morris, T.J. 2006. Programme de rétablissement pour l'obovarie ronde (*Obovaria subrotunda*) et le ptychobranche réniforme (*Ptychobranchus fasciolaris*) au Canada, *Loi sur les espèces en péril*, série de programmes de rétablissement, Pêches et Océans Canada, Ottawa, 69 p.

Morris, T.J., comm. pers. 2012. *Correspondance par courriel adressée à G. Mackie*, 3 février 2012, Research Scientist, Pêches et Océans Canada, Laboratoire des Grands Lacs pour les pêches et les sciences aquatiques, Burlington (Ontario).

Morris, T.J., et J. Di Maio. 1998. Current distributions of freshwater mussels (Bivalvia: Unionidae) in rivers of southwestern Ontario, *Malacological Review* 31(1):9-17.

Morris, T.J., et A. Edwards. 2007. Freshwater mussel communities of the Thames River, Ontario: 2004-2005, rapport manuscrit canadien des sciences halieutiques et aquatiques 2810 : v + 30 p.

Mummert, A.K., R.J. Neves, T.J. Newcomb et D.S. Cherry. 2003. Sensitivity of juvenile freshwater mussels (*Lampsilis fasciola, Villosa iris)* to total and unionized ammonia, *Environmental Toxicology and Chemistry* 22:2545-2553.

Newton, T.J. 2003. The effects of ammonia on freshwater unionid mussels, *Environmental Toxicology and Chemistry* 22:2543-2544.

Newton, T.J., et M.R. Bartsch. 2007. Lethal and sublethal effects of ammonia to juvenile *Lampsilis* mussels (Unionidae) in sediment and water-only exposures, *Environmental Toxicology and Chemistry* 26:2057-2065.

Newton, T.J., J.W. Allran, J.A. O'Donnell, M.R. Bartsch et W.B. Richardson. 2003. Effects of ammonia on juvenile unionid mussels (*Lampsilis cardium*) in laboratory sediment toxicity tests, *Environmental Toxicology and Chemistry* 22:2554-2560.

Pêches et Océans Canada (MPO). 2013. Programme de rétablissement pour l'obovarie ronde (*Obovaria subrotunda*) et le ptychobranche réniforme (*Ptychobranchus fasciolaris*) au Canada [proposition], Série de programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Pêches et Océans Canada, Ottawa, viii + 78 p.

Poos, M.A., A.J. Dextrase, A.N. Schwalb et J.D. Ackerman. 2010. Secondary invasion of the round goby into high diversity Great Lakes tributaries and species at risk hotspots: potential new concerns for endangered freshwater species, *Biological Invasions* 12:1269–1284.

Rowe, M.T. 2012. The genetic structure of remnant Fatmucket mussel (*Lampsilis siliquoidea*) populations in the St. Clair River delta and surrounding tributaries following the invasion of dreissenid mussels, thèse de maîtrise ès sciences, Central Michigan University, Mount Pleasant (Michigan), x + 32 p.

Spooner, D., M. Xenopoulos, C. Schneider et D. Woolnough. 2011. Coextirpation of host-affiliate relationships in rivers: the role of climate change, water withdrawal, and host-specificity, *Global Change Biology* 17(4):1720.

Staton, S., comm. pers. 2011, 2012. *Correspondance par courriel adressée à G. Mackie*, 13 décembre 2011 et janvier 2012, Species at Risk Biologist, Programme des espèces en péril, Région du Centre et de l'Arctique, Pêches et Océans Canada, 867, chemin Lakeshore, Burlington (Ontario), L7R 4A6.

Staton, S.K., A. Dextrase, J.L. Metcalfe-Smith, J. Di Maio, M. Nelson, Paris Geomorphic Ltd., B. Kilgour et E. Holm. 2003. Status and trends of Ontario's Sydenham River ecosystem in relation to aquatic species at risk, *Ecological Monitoring and Assessment* 88:283-310.

Sydenham River Recovery Team. 2002. Recovery strategy for mussel species at risk in the Sydenham River, 90 p.

Thames River Recovery Team. 2003. Thames River Recovery Plan – Terms of Reference, Upper Thames Region Conservation Authority. Site Web : http://www.thamesriver.org/Species_at_Risk/terms_of_reference.htm [consulté le 11 décembre 2010].

Thomas, M.V., et R.C. Haas. 2004. Status of Lake St. Clair fish community and sport fish, 1996-2004, Michigan Department of Natural Resources, Fisheries Division, Fisheries Research Report 2067, 26 p.

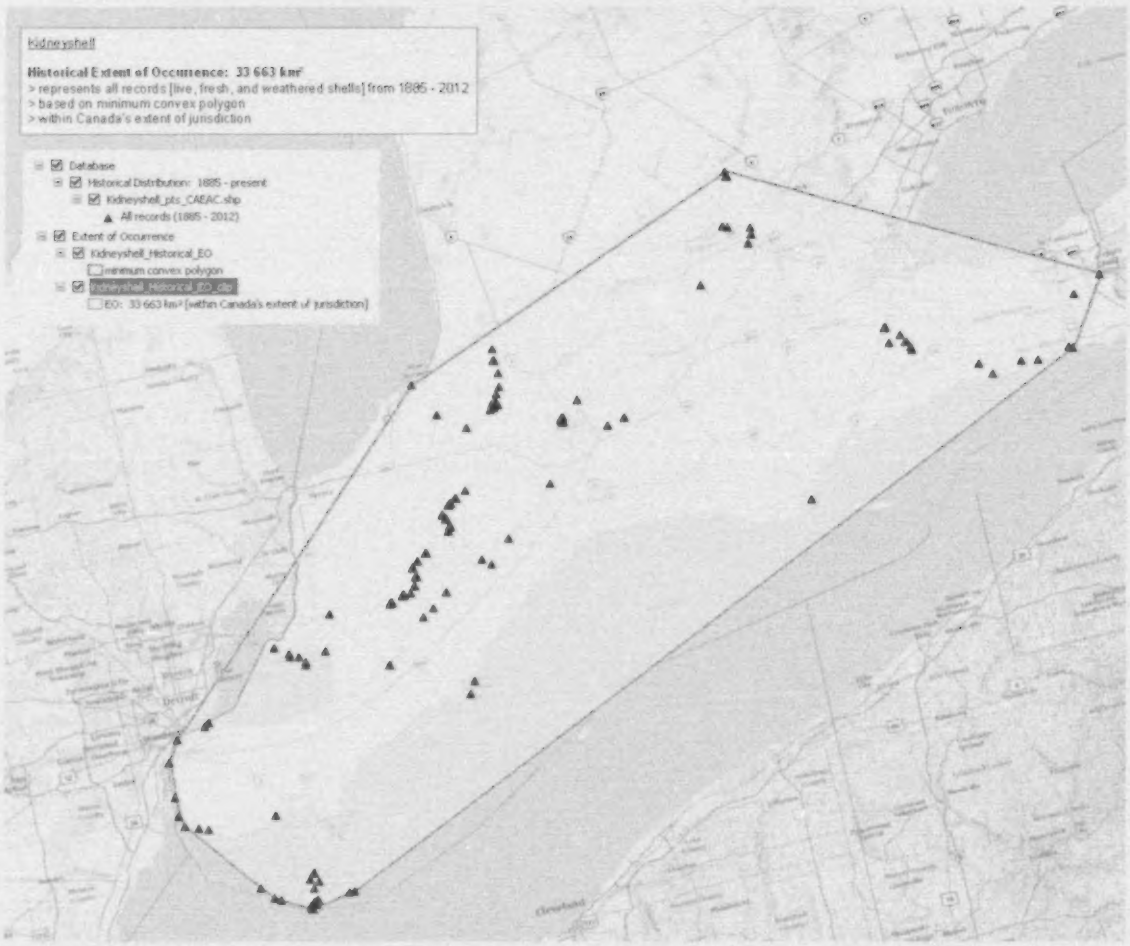
Tremblay, M. 2012. The invasive round goby (*Neogobius melanostomus*) as a host for endangered unionid mussels Bivalvia: Unionidae), thèse de maîtrise ès sciences, University of Guelph, 90 p.

Turgeon, D.D., J.F. Quinn, Jr., A.E. Bogan, E.V. Coan, F.G. Hochberg, W.G. Lyons, P.M. Mikkelsen, R.J. Neves, C.F.E. Roper, G. Rosenberg, B. Roth, A. Scheltema, F.G. Thompson, M. Vecchione et J.D. Williams. 1998. Common and scientific names of aquatic invertebrates from the United States and Canada: Mollusks, deuxième édition, American Fisheries Society Special Publication 26, American Fisheries Society, Bethesda (Maryland), ix + 526 p.

Woolnough, D., comm. pers. 2012. *Correspondance par courriel adressée à G. Mackie*, 17 février 2012, Research Assistant Professor, Institute for Great Lakes Research, Biology Department, Central Michigan University, Mount Pleasant (Michigan), 48859, ÉTATS-UNIS.

Zanatta, D., comm. pers. 2012. *Correspondance par courriel adressée à G. Mackie*, 17 février 2012, Assistant Professor, Institute for Great Lakes Research, Biology Department, Central Michigan University, 156 Brooks Hall, Mount Pleasant (Michigan), 48859.

Zanatta, D.T., G.L. Mackie, J.L. Metcalfe-Smith et D.A. Woolnough. 2002. A refuge for native freshwater mussels (Bivalvia: Unionidae) from impacts of the exotic zebra mussel (*Dreissena polymorpha*) in Lake St. Clair, *Journal of Great Lakes Research* 28(3):479-489.



Veuillez voir la traduction française ci-dessous :

Kidneyshell = Ptychobranche réniforme

Historical Extent of Occurrence : 33 663 km^2 = Zone d'occurrence historique : 33 663 km^2

Represents all records [live, fresh, and weathered shells] from 1885-2012 = Représente toutes les mentions [individus vivants, coquilles fraîches et vieilles coquilles] de 1885 à 2012.

Based on minimum convex polygon = Sur la base du polygone convexe minimal.

Within Canada's extent of jurisdiction = En territoire canadien.

Database = Base de données

Historical Distribution : 1885 – present = Répartition historique : 1885 – aujourd'hui

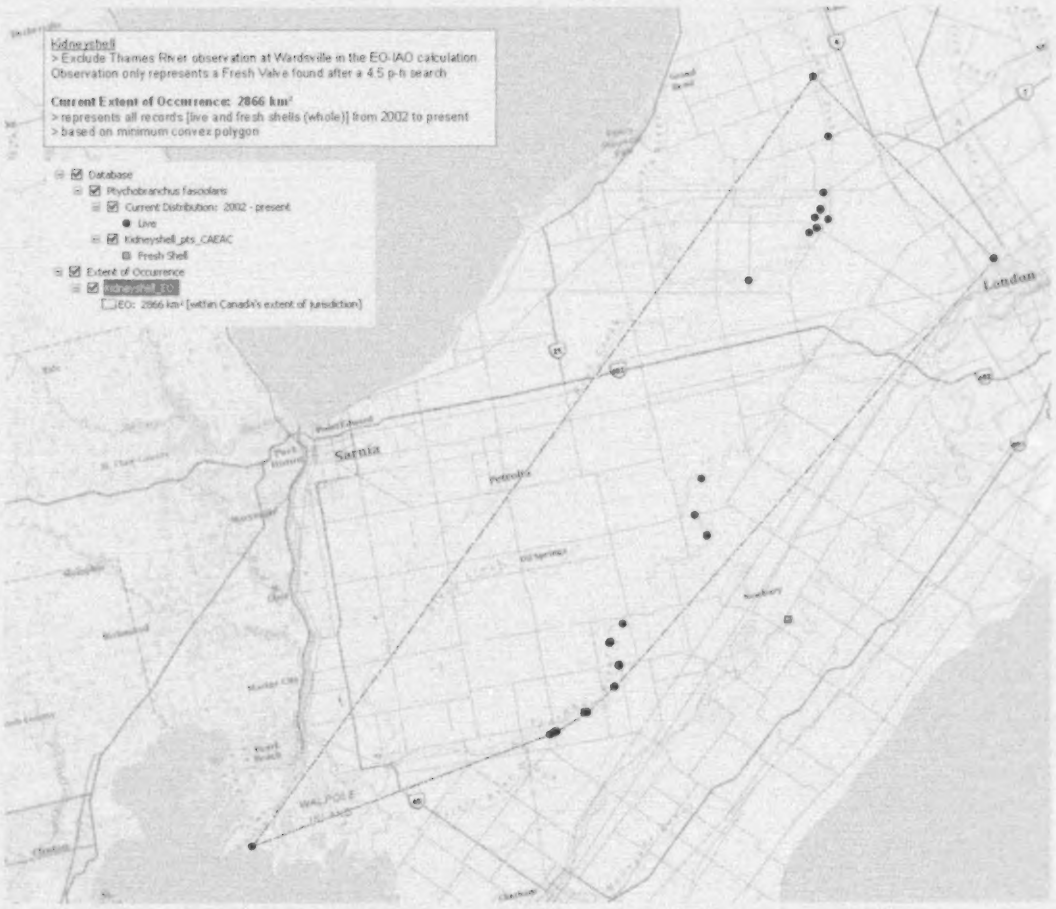
All records (1885-2012) = Toutes les mentions (1885-2012)

Extent of occurrence = Zone d'occurrence (ZO)

Minimumn convex polygon = Polygone convexe minimal

EO : 33 663 km^2 [within Canada's extent of jurisdiction] = ZO : 33 663 km^2 [en territoire canadien]

Figure 1. Zone d'occurrence historique du ptychobranche réniforme (*Ptychobranchus fasciolaris*), montrant toutes les mentions de l'espèce (individus vivants, coquilles fraîches et vieilles coquilles) de 1885 à 2012, sur la base du polygone convexe minimal en territoire canadien.



Veuillez voir la traduction française ci-dessous :

Kidneyshell = Ptychobranche réniforme

Exclude Thames River observation a Fresh Valve found after a 4.5 p-h search =
Le calcul de la ZO et de l'IZO ne tient pas compte de l'observation faite dans la rivière Thames, à Wardsville. Cette observation portait sur une valve fraîche unique trouvée après 4,5 h-p de recherche.

Current Extent of Occurrence : 2866 km^2 = Zone d'occurrence actuelle : 2 866 km^2
Represents all records [live and fresh shells (whole)] from 2002 to present = Représente toutes les mentions [individus vivants et coquilles fraîches (entières)] de 2002 à aujourd'hui.
Based on minimum convex polygon = Sur la base du polygone convexe minimal.

Database = Base de données
Ptychobranchus fasciolaris = *Ptychobranchus fasciolaris*
Current Distribution : 2002 – present = Répartition actuelle : 2002 – aujourd'hui
Live = Individus vivants
Fresh Shell = Coquille fraîche
Extent of occurrence = Zone d'occurrence (ZO)
EO : 2 866 km^2 [within Canada's extent of jurisdiction] = ZO : 2 866 km^2 [en territoire canadien

Figure 2. Zone d'occurrence actuelle du ptychobranche réniforme (*Ptychobranchus fasciolaris*), montrant l'emplacement des sites où des individus vivants et des coquilles fraîches (entières) ont été trouvés de 2002 à aujourd'hui, sur la base du polygone convexe minimal. La valve unique (coquille fraîche) trouvée après 4,5 h-p de recherche n'a pas été prise en compte dans le calcul puisqu'elle ne représente vraisemblablement pas une population vivante.

Veuillez voir la traduction française ci-dessous :

Kidneyshell = Ptychobranche réniforme

Represents all records [live, fresh, and weathered shells] from 1885-2012 = Représente toutes les mentions [individus vivants, coquilles fraîches et vieilles coquilles] de 1885 à 2012.

Historical Index of Area of Occupancy [2 km x 2 km grids] : 52 grids = 208 km^2 =

Indice de zone d'occupation historique [carrés de 2 km de côté] : 52 carrés = 208 km^2

Based on one grid around each observation [live and fresh shells (whole)] = Un carré est superposé sur chaque observation [individus vivants et coquilles fraîches (entières)].

Database = Base de données

IAO : Historical (1885-2012) = IZO : Historique (1885-2012)

Live and Fresh Shell = Individus vivants et coquilles fraîches (entières)

Index of Area of Occupancy = Indice de zone d'occupation

IAO [2 km x 2 km grids] : 52 grids = 208 km^2 = IZO [carrés de 2 km de côté] : 52 carrés = 208 km^2

Figure 3. Indice de zone d'occupation historique du ptychobranche réniforme (*Ptychobranchus fasciolaris*), fondé sur 52 carrés de 2 km de côté, un carré étant superposé sur chaque observation [individus vivants et coquilles fraîches (entières)].

Veuillez voir la traduction française ci-dessous :

Kidneyshell = Ptychobranche réniforme

Exclude Thames River observation at Wardsville in the EO-IAO calculation. Observation only represents a Fresh Valve found after 4.5 p-h search =

Le calcul de la ZO et de l'IZO ne tient pas compte de l'observation faite dans la rivière Thames, à Wardsville. Cette observation portait sur une valve fraîche unique trouvée après 4,5 h-p de recherche.

Current Index of Area of Occupancy [2 km x 2 km grids] : 20 grids = 80 km^2 =

Indice de zone d'occupation actuel [carrés de 2 km de côté] : 20 carrés = 80 km^2

Based on one grid around each observation [live and fresh shells (whole)] at Lake St. Clair, Sydenham River, Ausable River, and Thames River = Un carré est superposé sur chaque observation [individus vivants et coquilles fraîches (entières)] faite au lac Sainte-Claire et dans les rivières Sydenham, Ausable et Thames.

Database = Base de données

Ptychobranchus fasciolaris = *Ptychobranchus fasciolaris*

Current Distribution : 2002 – present = Répartition actuelle : 2002 – aujourd'hui

Live = Individus vivants

Fresh Shell = Coquille fraîche

Index of Area of Occupancy = Indice de zone d'occupation

IAO [2 km x 2 km grids] : 20 grids = 80 km^2 = IZO [carrés de 2 km de côté] : 20 carrés = 80 km^2

Figure 4. Indice de zone d'occupation actuel (carrés de 2 km de côté) du ptychobranche réniforme (*Ptychobranchus fasciolaris*) fondé sur 20 carrés, un carré étant superposé sur chaque observation [individus vivants et coquilles fraîches (entières)], au lac Sainte-Claire et dans les rivières Sydenham, Ausable et Thames. La valve unique (coquille fraîche) trouvée après 4,5 h-p de recherche n'a pas été prise en compte dans le calcul puisqu'elle ne représente vraisemblablement pas une population vivante.

Annexe I. Calculateur des menaces pour le ptychobranche réniforme (*Ptychobranchus fasciolaris*)

Menace n°	Description de la menace	Impact		Portée	Gravité	Actualité	Commentaires
1	Développement résidentiel et commercial	D	Faible	Petite (1-10 %)	Modérée (11-30 %)	Modérée (peut-être à court terme, < 10 ans / 3 gén.)	
1.1	Habitations et zones urbaines	D	Faible	Petite (1-10 %)	Modérée (11-30 %)	Modérée (peut-être à court terme, < 10 ans / 3 gén.)	Menace liée à un nouvel ensemble résidentiel au nord du chemin Sunningdale, à London (Ontario)
2	Agriculture et aquaculture	D	Faible	Petite (1-10 %)	Extrême (71-100 %)	Élevée (continue)	
2.3	Élevage et élevage à grande échelle	D	Faible	Petite (1-10 %)	Extrême (71-100 %)	Élevée (continue)	Concerne les rivières Thames et Sydenham qui se jettent dans le lac Sainte-Claire, et la rivière Ausable qui se jette dans le lac Huron. Le bétail traverse les cours d'eau en piétinant des moules.
3	Production d'énergie et exploitation minière	D	Faible	Petite (1-10 %)	Modérée (11-30 %)	Modérée à faible	
3.1	Forages pétroliers et gaziers	D	Faible	Petite (1-10 %)	Modérée (11-30 %)	Modérée à faible	Ne concerne que le sud-ouest de l'Ontario, plus particulièrement la rivière Sydenham Nord.
4	Corridors de transport et de service	D	Faible	Petite (1-10 %)	Élevée (31-70 %)	Modérée (peut-être à court terme, < 10 ans / 3 gén.)	
4.1	Transport par eau	D	Faible	Petite (1-10 %)	Élevée (31-70 %)	Modérée (peut-être à court terme, < 10 ans / 3 gén.)	Le lac Sainte-Claire offre un couloir de transport vers les rivières Detroit et Sainte-Claire; ce couloir est dragué périodiquement.
5	Utilisation des ressources biologiques	BD	Élevé à faible	Grande à restreinte (11-70 %)	Élevée à modérée (11-70 %)	Élevée (continue)	
5.4	Pêche et récolte de ressources aquatiques	BD	Élevé à faible	Grande à restreinte (11-70 %)	Élevée à modérée (11-70 %)	Élevée (continue)	Concerne la capture possible/probable de poissons et de poissons-appâts qui servent d'hôtes au ptychobranche réniforme.
6	Intrusions et perturbations humaines	D	Faible	Restreinte (11-30 %)	Modérée (11-30 %)	Modérée (peut-être à court terme, < 10 ans / 3 gén.)	
6.1	Activités récréatives	D	Faible	Restreinte (11-30 %)	Modérée (11-30 %)	Modérée (peut-être à court terme, < 10 ans / 3 gén.)	Des VTT circulent dans les radiers peu profonds de la rivière Sydenham et peut-être aussi dans la rivière Ausable et le ruisseau Medway.
7	Modification du système naturel	C	Moyen	Grande (31-70 %)	Modérée (11-30 %)	Élevée (continue)	
7.2	Barrages, gestion et utilisation de l'eau	C	Moyen	Grande (31-70 %)	Modérée (11-30 %)	Élevée (continue)	Le lac Fanshawe est un réservoir artificiel sur la rivière Thames; on compte 21 barrages sur la rivière Ausable; le gobie à taches noires aura un impact sur les trois localités.
8	Espèces et gènes envahissants ou problématiques	B	Élevé	Grande (31-70 %)	Élevée (31-70 %)	Élevée (continue)	

Menace n°	Description de la menace	Impact		Portée	Gravité	Actualité	Commentaires
8.1	Espèces exotiques et non indigènes envahissantes	B	Élevé	Grande (31-70 %)	Élevée (31-70 %)	Élevée (continue)	Le lac Sainte-Claire est le secteur le plus à risque; le cours inférieur de la rivière Sydenham (sous Wallaceburg) est également à risque; le lac Fanshawe, qui est un réservoir artificiel sur la rivière Thames, est aussi infesté de moules zébrées. Le gobie à taches noires se répand rapidement dans toutes les localités, mais son incidence sur le ptychobranche réniforme n'est pas encore connue.
9	Pollution	A	Très élevé	Généralisée (71-100 %)	Extrême (71-100 %)	Élevée (continue)	
9.1	Eaux usées domestiques et urbaines	A	Très élevé	Généralisée (71-100 %)	Extrême (71-100 %)	Élevée (continue)	Eaux de ruissellement des rues transportant des HAP et d'autres contaminants organiques; sédiments; pollution thermique. Le lac Sainte-Claire reçoit les eaux des rivières Thames (ruisseau Medway) et Sydenham; le long de la rivière Ausable, on trouve des usines de traitement des eaux usées, et les eaux de ruissellement des routes se déversent dans le lac Huron.
9.3	Effluents agricoles et forestiers	A	Très élevé	Généralisée (71-100 %)	Extrême (71-100 %)	Élevée (continue)	La plupart des exploitations agricoles possèdent des systèmes de drainage par canalisations (> 60 %) qui transportent des nutriments, des sédiments, et microorganismes, etc., vers des points d'évacuation; les bassins hydrographiques des trois localités sont à vocation agricole dans une proportion de 75 à 85 % et contribuent à l'apport de matières en suspension dans les rivières Thames (ruisseau Medway) et Sydenham qui se jettent dans le lac Sainte-Claire; la rivière Ausable se jette dans le lac Huron à Port Franks.
11	Changement climatique et phénomènes météorologiques violents	B	Élevé	Généralisée (71-100 %)	Élevée (31-70 %)	Élevée (continue)	
11.1	Déplacement et altération de l'habitat	B	Élevé	Généralisée (71-100 %)	Élevée (31-70 %)	Élevée (continue)	Les débits élevés causent l'érosion de l'habitat et le transport de moules en aval; les débits faibles exposent l'habitat à l'atmosphère et entraînent le dessèchement des moules; les augmentations de la température de l'air entraînent des augmentations de la température de l'eau, et peuvent les porter à des niveaux létaux pour certaines espèces; les températures élevées réduisent également la solubilité de l'oxygène.
11.2	Sécheresses	B	Élevé	Généralisée (71-100 %)	Élevée (31-70 %)	Élevée (continue)	Voir 11.1
11.3	Températures extrêmes	B	Élevé	Généralisée (71-100 %)	Élevée (31-70 %)	Élevée (continue)	Voir 11.1
11.4	Tempêtes et inondations	B	Élevé	Généralisée (71-100 %)	Élevée (31-70 %)	Élevée (continue)	Voir 11.1

RÉSUMÉ TECHNIQUE

Ptychobranchus fasciolaris
Ptychobranche réniforme — Kidneyshell
Répartition au Canada : Ontario

Données démographiques

Durée d'une génération (généralement, âge moyen des parents dans la population; indiquer si une méthode d'estimation de la durée d'une génération autre que celle qui est présentée dans les lignes directrices de l'UICN [2008] est utilisée). La structure d'âge des populations de ptychobranche réniforme n'est pas connue, mais la durée d'une génération est probablement supérieure à 10 ans.	Probablement > 10 ans
Y a-t-il un déclin continu inféré du nombre total d'individus matures? Déclin continu inféré d'après le déclin de l'IZO.	Probablement
Pourcentage estimé de déclin continu du nombre total d'individus matures sur deux générations.	Inconnu
Pourcentage inféré de réduction ou d'augmentation du nombre total d'individus matures au cours des trois dernières générations.	Inconnu
Pourcentage prévu de réduction du nombre total d'individus matures au cours des trois prochaines générations.	Inconnu
Pourcentage observé de réduction du nombre total d'individus matures au cours de toute période de trois générations commençant dans le passé et se terminant dans le futur.	Inconnu
Est-ce que les causes du déclin sont clairement réversibles et comprises et ont effectivement cessé? Les espèces envahissantes sont difficiles à contrôler et continuent de proliférer.	Les causes ne sont probablement pas réversibles et n'ont probablement pas cessé, mais sont comprises.
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures?	Inconnu

Information sur la répartition

Superficie estimée de la zone d'occurrence	2 866 km²
Indice de zone d'occupation (IZO) (selon la grille à carrés de 2 km de côté).	80 km²
La population totale est-elle très fragmentée?	Non
Nombre de localités* 1. Rivière Ausable 2. Rivière Sydenham Est, portion du lac Sainte-Claire 3. Ruisseau Medway (rivière Thames) Il pourrait y avoir 4 localités si la rivière Sydenham Est et le lac Sainte-Claire étaient considérés comme des localités distinctes.	3-4
Y a-t-il un déclin continu observé de la zone d'occurrence?	Non
Y a-t-il un déclin continu observé de l'indice de zone d'occupation?	Non
Y a-t-il un déclin continu inféré du nombre de populations? La population du lac Sainte-Claire a presque disparu.	Oui

* Voir « Définitions et abréviations » sur le site Web du COSEPAC et IUCN 2010 (en anglais seulement) pour obtenir des précisions sur ce terme.

Y a-t-il un déclin continu observé du nombre de localités*? Non, si les populations de la rivière Sydenham et du lac Sainte-Claire se trouvent dans la même localité.	Non
Y a-t-il un déclin continu observé de l'étendue ou de la qualité de l'habitat?	Oui (déclin de l'étendue et de la qualité)
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de localités*?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de la zone d'occurrence?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de l'indice de zone d'occupation?	Non

Nombre d'individus matures dans chaque population

Population	Nombre d'individus matures
Rivière Ausable	Milliers
Rivière Sydenham Est	Milliers
Ruisseau Medway (rivière Thames)	Au moins 2
Lac Sainte-Claire	Près de 0
Total	Milliers

Analyse quantitative

Probabilité de disparition de l'espèce de la nature Non calculable	Inconnue

Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou leur habitat)

Une menace présente un impact très élevé : celle de la pollution associée aux eaux usées urbaines et aux sources industrielles et agricoles. Deux menaces présentent un impact élevé : les espèces envahissantes (Dreissenidés et gobie à taches noires) et le changement climatique. L'impact d'une menace est considéré comme élevé à faible : l'utilisation des ressources biologiques (déclins des poissons hôtes). Une menace présente un impact moyen : la modification du système naturel, liée aux nombreux barrages et ouvrages de retenue sur les rivières Thames et Ausable). Cinq menaces ont un impact faible : le développement résidentiel et commercial (nouvel ensemble résidentiel); l'agriculture et l'élevage (présence de bétail dans les cours d'eau); la production d'énergie et l'exploitation minière (forage pétrolier); le dragage des couloirs de transport par eau (corridors de transport et de service) ainsi que les intrusions et les perturbations humaines (destruction ou modification physiques de l'habitat dues à la circulation de véhicules tout-terrain).

Immigration de source externe (immigration de l'extérieur du Canada)

Situation des populations de l'extérieur : Alabama (S1), Géorgie (SH), Illinois (S1), Indiana (S2), Kentucky (S4S5), Michigan (SNR), Mississippi (S1), New York (S2), Caroline du Nord (SX), Ohio (S3), Pennsylvanie (S4), Tennessee (S4S5), Virginie (S4), Virginie-Occidentale (S3) États-Unis : N4N5	
Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible? Le Michigan pourrait être une source d'immigration pour la population du lac Sainte-Claire.	Oui, possible
Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada? Le lac Sainte-Claire est infesté de moules zébrées et de gobies à taches noires, et les Unionidés ne peuvent concurrencer ces espèces envahissantes.	Probablement pas
Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants? Habitat disponible dans le delta du lac Sainte-Claire seulement; tous les habitats littoraux sont infestés de moules zébrées, et il est peu probable que les immigrants atteignent le delta.	Oui, mais il est restreint

La possibilité d'une immigration depuis des populations externes existe-t-elle?	Non

Nature délicate de l'information sur l'espèce

L'information concernant l'espèce est-elle de nature délicate?	Oui

Historique du statut

Espèce désignée « en voie de disparition » en mai 2003. Réexamen et confirmation du statut en mai 2013.

Statut et justification de la désignation

Statut :	**Code alphanumérique :**
En voie de disparition	B1ab(iii,iv)+2ab(iii,iv)

En date de 2001, cette espèce avait disparu d'environ 70 % de son aire de répartition historique au Canada à cause des impacts dus à la moule zébrée et d'une perte d'habitat en raison des pratiques d'utilisation des terres. Elle est maintenant restreinte aux rivières East Sydenham et Ausable, au delta du lac Sainte-Claire et au ruisseau Medway de la rivière Thames. La population du lac Sainte-Claire est sur le point de disparaître. Les populations des rivières Ausable et East Sydenham semblent se reproduire, mais non celles du ruisseau Medway et du lac Sainte-Claire. Les populations sont menacées par la pollution causée par le ruissellement agricole, urbain et routier, et par les espèces envahissantes (Dreissenidés et gobie à taches noires).

Applicabilité des critères

Critère A (déclin du nombre total d'individus matures) : Ne s'applique pas. Le nombre d'individus matures est inconnu, mais probablement inférieur à 10 000.
Critère B (petite aire de répartition et déclin ou fluctuation) : Correspond au critère B1ab(iii,iv)+2ab(iii,iv) de la catégorie « espèce en voie de disparition », car les valeurs de la zone d'occurrence (B1) et de l'IZO (B2) sont toutes les deux inférieures aux seuils établis pour la catégorie « espèce en voie de disparition ». On compte moins de 5 localités (a) et il y a des déclins continus de la qualité et de l'étendue de l'habitat (iii) et du nombre de populations (iv).
Critère C (nombre d'individus matures peu élevé et en déclin) : Ne s'applique pas. Le nombre d'individus est probablement inférieur à 10 000, mais les taux de déclin sont incertains.
Critère D (très petite population totale ou répartition restreinte) : Correspond au critère D2 établi pour la catégorie « espèce menacée », car on compte moins de 5 localités et l'espèce est sensible aux effets des activités humaines qui peuvent modifier l'habitat à très court terme.
Critère E (analyse quantitative) : Ne s'applique pas. Aucune information.

HISTORIQUE DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a été créé en 1977, à la suite d'une recommandation faite en 1976 lors de la Conférence fédérale-provinciale sur la faune. Le Comité a été créé pour satisfaire au besoin d'une classification nationale des espèces sauvages en péril qui soit unique et officielle et qui repose sur un fondement scientifique solide. En 1978, le COSEPAC (alors appelé Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada) désignait ses premières espèces et produisait sa première liste des espèces en péril au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) promulguée le 5 juin 2003, le COSEPAC est un comité consultatif qui doit faire en sorte que les espèces continuent d'être évaluées selon un processus scientifique rigoureux et indépendant.

MANDAT DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) évalue la situation, au niveau national, des espèces, des sous-espèces, des variétés ou d'autres unités désignables qui sont considérées comme étant en péril au Canada. Les désignations peuvent être attribuées aux espèces indigènes comprises dans les groupes taxinomiques suivants : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes, mollusques, plantes vasculaires, mousses et lichens.

COMPOSITION DU COSEPAC

Le COSEPAC est composé de membres de chacun des organismes responsable des espèces sauvages des gouvernements provinciaux et territoriaux, de quatre organismes fédéraux (le Service canadien de la faune, l'Agence Parcs Canada, le ministère des Pêches et des Océans et le Partenariat fédéral d'information sur la biodiversité, lequel est présidé par le Musée canadien de la nature), de trois membres scientifiques non gouvernementaux et des coprésidents des sous-comités de spécialistes des espèces et du sous-comité des connaissances traditionnelles autochtones. Le Comité se réunit au moins une fois par année pour étudier les rapports de situation des espèces candidates.

DÉFINITIONS
(2013)

Espèce sauvage	Espèce, sous-espèce, variété ou population géographiquement ou génétiquement distincte d'animal, de plante ou d'une autre organisme d'origine sauvage (sauf une bactérie ou un virus) qui est soit indigène du Canada ou qui s'est propagée au Canada sans intervention humaine et y est présente depuis au moins cinquante ans.
Disparue (D)	Espèce sauvage qui n'existe plus.
Disparue du pays (DP)	Espèce sauvage qui n'existe plus à l'état sauvage au Canada, mais qui est présente ailleurs.
En voie de disparition (VD)*	Espèce sauvage exposée à une disparition de la planète ou à une disparition du pays imminente.
Menacée (M)	Espèce sauvage susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitants ne sont pas renversés.
Préoccupante (P)**	Espèce sauvage qui peut devenir une espèce menacée ou en voie de disparition en raison de l'effet cumulatif de ses caractéristiques biologiques et des menaces reconnues qui pèsent sur elle.
Non en péril (NEP)***	Espèce sauvage qui a été évaluée et jugée comme ne risquant pas de disparaître étant donné les circonstances actuelles.
Données insuffisantes (DI)****	Une catégorie qui s'applique lorsque l'information disponible est insuffisante (a) pour déterminer l'admissibilité d'une espèce à l'évaluation ou (b) pour permettre une évaluation du risque de disparition de l'espèce.

* Appelée « espèce disparue du Canada » jusqu'en 2003.

** Appelée « espèce en danger de disparition » jusqu'en 2000.

*** Appelée « espèce rare » jusqu'en 1990, puis « espèce vulnérable » de 1990 à 1999.

**** Autrefois « aucune catégorie » ou « aucune désignation nécessaire ».

***** Catégorie « DSIDD » (données insuffisantes pour donner une désignation) jusqu'en 1994, puis « indéterminé » de 1994 à 1999. Définition de la catégorie (DI) révisée en 2006.

Environnement Canada | Environment Canada
Service canadien de la faune | Canadian Wildlife Service
Canada

Le Service canadien de la faune d'Environnement Canada assure un appui administratif et financier complet au Secrétariat du COSEPAC.